DE STAPHYLOMATE CORNEAE CONICO PELLUCIDO.

DISSERTATIO INAUGURALIS
OPHTHALMIATRICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE
FRIDERICA GUILELMA
UT SUMMI
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE XXV. M. APRILIS A. MDCCCXLVI.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

EDUARDUS PFEFFER
SAXO-BORUSSUS.

OPPONENTIBUS
TH. LUCKE, MED. ET CHIR. DR.
G. WAHL, MED. ET CHIR. CAND.
A. COSTE, THEOL. STUD.

BEROLINI
TYPIS GUSTAVI SCHADE.

1860 Stabsarzt im 3. Reg

PATRUO DILECTISSIMO

OPTIME DE SE MERITO

AUGUSTO PFEFFER,

EXACTORI SOCIETATIS VIAE FERREAE MAGDEBURGO-LIPSIENSIS SUPREMO.

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQVE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Staphyloma corneae conicum pellucidum variis nominibus insignitur; sic a Taylor Ochlodes vocatur, ab Himly Hyperkeratosis, ab Ammon Keratoconus. Nomen illud, quod Lyall induxit, status morbosi, quem in his litteris descripturus sum, elegi, quia notissimum est, et magis quam cetera aptum mihi videtur.

Ex quo tempore staphyloma illud diligentius observari coeptum est, id usque ad recentissimum tempus non dividebatur. Goetz autem keratoconum, quem dicit, verum s. muscularem s. acutum et secundarium s. centralem distinguit. Symptomata illius morbum designant, quem etiam ceteri observatores notare solent; ea vero symptomata, quae ut pathognomonica keratoconi centralis enumerat, hunc nomine illo dignum non esse demonstrare mihi videntur. Goetz enim ipse narrat, keratoconum centralem praefornicationem partis centralis corneae esse, quae formam incertam, plerumque eam hemisphaerii praebeat, et in iis, quae sequuntur, semper de prominentia sphaerica verba facit; quare eum omittam et de hoc tantum morbo disseram, quem etiam ceteri observatores designant.

Symptomata.

Symptoma morbi pathognomonicum in mutatione formae corneae situm est, quae, cum integra segmenti sphaerici formam habeat, jam in illam coni mutata invenitur, dum tamen aut tota aut centro summum obscurato pellucida remanet. Formam coni enim cornea etiam aliis in morbis, ut in staphylomate opaco, saepius vel plus vel minus accipit, neque tamen pellucida amplius reperitur. Conus ille cacumen plerumque in centro, raro tantummodo paullum in latere centri, basin suam in margine corneae habet. Interdum apicem coni hebetatum cernis. Conformatio coni autem varios habet gradus; in primo enim angulus, qui lateribus coni componitur, obtusior est, et centrum corneae haud multum prominens conjunctionem palpebrarum non praegravat; quod si recta corneam intueris, mutationem formae vix animadvertis, quam quidem, nisi a latere inspexeris conum, perspicue observare non licet. Altiori in gradu angulus ille minus obtusus est, et centrum corneae magis prominens, etiamsi clausionem palpebrarum numquam omnino impedit, difficiliorem tamen eam reddit, et clauso etiam oculo palpebra superior protrusa prominentiam corneae auctam cognoscere licet. Cornea tali modo transformata speciem densitatis et crassitudinis auctae praebere et splendorem majorem, sicuti crystallus, quasi fulgorem emittere solet.

Aegroti myopia pro gradu morbi magna laborant; initio objecta remota non aeque perspicua sibi esse, atque antea, animadvertunt; increscente morbo vicina tantummodo objecta praecipue in latere sita cerni pos-

sunt, in summo morbi gradu, ut in casu, quem Goetz descripsit, acies videndi tantopere deminuta est, ut speciem solum rerum propinquarum aegroti cognoscere, delineationem earum autem percipere non possint. Quin etiam ne flammae candelae quidem forma conspici poterat, sed loco ejus splendor lucis amplè extensus a retina sentiebatur.

Haecce symptomata sola ab omnibus observatoribus enumerantur; haud ita perpetua et ab omnibus concessa sunt, quae sequuntur.

Goetz leucoma quoddam centrale capituliforme albicans splendidum, quod ad latus externum plerumque majus sit, semper adesse dicit; interdum a capitulo opaco ad latus externum nonnullas obscurationes fibrilliformes singulis lineis in partem corneae pellucidam porrigi narrat. Etiam Sichel, se obscurationem centri corneae, quam cicatricem esse existimat, semper observasse affirmat. Juengken de staphylomate pellucido in universum dicit, eum corneae locum, qui maxime promineat, modice obscuratum esse; in centro corneae maculas quasdam nebulosas inveniri, similes illis, quae post ophthalmias scrophulosas remanere soleant; ambitu modico eas esse, et proprium illud habere, quod saepe locum permutent, interdum dispareant et redeant. Himly contra, corneam prorsus pellucidam esse et manere contendit, et interdum solummodo apicem extremum coni attritu palpebrarum obscurari concedit; apicem coni autem sibi saepius crassiorem, densiorem eamque ob rem minus pellucidum visum esse refert. Alii nubeculam irritatione ciliis facta ortam esse dicunt, quod nisi simul alius morbus, ut distichiasis, entropium adest, fieri nequit. Adams

apicem, quem crassiorem esse ait, guttae crystallinae comparans, certe eum pellucidum esse existimat. Equidem hominem morbo utriusque oculi laborantem vidi, ubi nulla cornearum obscuratio animadverti poterat, et L'Hommeau se in casu quodam ne microscopio quidem illam invenisse refert.

Goetz porro conum operationibus, exempli causa punctione corneae, institutis, formam suam quadamtenus amittere, et cicatricem ex vulnere ortam crassam tumidam, albicantem sicuti leucoma illud centrale esse narrat. Strabismus in morbo progresso fere nunquam deesse dicitur. Magnitudo pupulae, dum alter oculus sanus est, non mutata invenitur; quodsi ille vel coecus vel eodem morbo affectus est, alii eam normalem, alii majorem solito esse observarunt; Goetz eam in aegroto quodam magnopere auctam, quasi mydriaticam vidit. Chelius, Brewster, Himly polyopiam observarunt, quam Goetz numquam reperit. Himly denique saepius visum perturbatum, et interdum visum colorum animadvertit.

Necroscopia.

M. Jaeger corneam coniformem in media parte extenuatam, hanc vero extenuationem ab annulo crassiori circumdatam invenit; tertia pars corneae in centro sita triplo tenuior, quam vulgo, sicuti charta epistolaris extenuata deprehensa est, mediam corneae lamellam in duabus partibus ad peripheriam sitis magnopere crassificatam, substantiae homogeneae, lamellam exteriorem et interiorem integram reperit. In superficie crassitudo aucta sensim in extenuationem transiit, ita ut haec diametro pupulae mo-

dice dilatatae esset. In altero oculo fere eadem observata sunt. Walker etiam partem corneae prominentem valde extenuatam invenit.

Explicatio symptomatum.

Symptomata illa conjungere atque eorum originem investigare conanti, pleraque ex symptomate essentiali, nimirum transformatione corneae explicari posse patet. Myopia enim ea re existit, quod radii lucis corneam transeuntes magis quam antea franguntur, unde fit, ut imagines objectorum, quae statu normali in ipsa retina formabantur, jam a retina remotae propius ad lentem crystallinam accedant, et loco punctorum singulorum orbiculi dissipati, quos dicunt, a retina sentiantur. Atqui imago objecti alicujus eo propius ad lentem crystallinam movetur, quo remotius objectum a cornea est, itaque propinquorum tantum objectorum imagines hoc in morbo in retina sitas esse, remotas res autem non perspicue, sed ea ratione, quam si oculus integer eas per vitrum convexum inspicit, cerni liquet; neque dubium esse potest, quin myopia pro gradu morbi magna esse debeat. Quae cum ita sint, aegrotos visum perspicillo concavo abhibito emendare posse, id quod Juengken et Himly etiam narrant, exspectas; eo magis autem mirum videtur, quod Goetz vitra concava visum non magis perspicuum reddere, vitra convexa numerorum mediorum usum afferre contendit. Quae sententiarum differentia ea solum re explicanda esse mihi videtur, quod Goetz morbum non nascentem, sed perfectum, postquam aliquamdiu exstitit, respicit; perfecto enim morbo duabus ex causis visum

vitris concavis non emendari posse cogitare licet; primum quia cornea tantopere in conum transmutata est, ut vitra concava, quae ab opticis tornantur, cum neque gradum excavationis satis magnum habeant, nec sphaerica cono respondeant, prominentiam corneae abnormem compensare non possint; tum quia retina, cujus vis percipiendi myopia magna et per longius tempus durante, cum plurimas res objectas videre nequeat, magnopere deminuta est, imaginibus, quae partem tantum copiae radiorum lucis continent, quam res ad oculum emittunt, non satis ad visum perspicuum irritatur. Hac proxima causa etiam liquet, qua ratione vitra convexa visum vicinarum rerum parvarum emendare possint, quae cum et majorem radiorum copiam ad retinam ducant et imaginem latiorem reddant, majorem retinae irritationem efficere possunt. Tamen non prorsus succedit, illam sententiarum differentiam explicare, atque id quod Goetz affirmat, eo magis dubitare me oportet, cum ipse in casu descripto primo vitra concava, et postquam aegrotus his aliquamdiu usus sit, vitra convexa adhibita esse enarret.

Ad polyopiam, quam plerique in hoc morbo observarunt, explicandam varias medici attulere sententias. Brewster eam, quam vidit, e copia planorum minimorum sphaericorum, quae in coni superficie adessent, et quae singula imagines rei alicujus gignerent, explicandam existimat; attamen nec ipse nec alii, ut Himly monet, illam mutationem invenerunt, quare, licet genesis polyopiae hac re optime pateret, tamen explicationi illi locus dari nequit. Himly polyopiam sic exponit: Si res parvas, ut parvam nigramque lineam in charta candida ductam, vel melius candidam in charta nigra ductam per vitrum

intueris, cujus in centro punctum parvum et nigrum habeas, vel si quis oculo, cujus cornea leucomate centrali parvo obscurata sit, rem parvam et propinquam inspicit, haec in duas partes dissecta videtur. Quo magis autem centrum corneae prominet, eo majoris momenti pelluciditatem centri sublatam in visum multiplicatum rerum objectarum esse oportet. Alteram polyopiae explicationem Himly de inflexione radiorum in margine leucomatis centralis, si adest, tertiam denique de diversa frangendi radios vi partium corneae et magis tenuium et crassiorum deducit. Prima illarum polyopiae expositionum, quas jam narravi, duas continere mihi videtur, quae diversis legibus opticis nituntur: altera enim, experimento illustrata, ex inflexione radiorum lucis in margine corporis non pellucidi pendet, itaque cum secunda, quam Himly dedit, coincidit; altera vero transformationem corneae respicit, ex qua sola polyopia explicanda mihi videtur. Etiamsi enim omittam, imagines complures inflexione radiorum in margine leucomatis centralis ortas tum ob radiorum, quibus formantur, paucitatem minus intensas esse, tum quippe sese partim tegentes vix separatas percipi posse, leucoma illud centrale haudquaquam, Himly ipso auctore, semper adest, ideoque omnibus in casibus expositio illa locum habere nequit. — Quin sola autem corneae forma conica polyopia explicari possit, non dubium nobis videtur; cornea enim una cum reliquis mediis pellucidis oculi eam tantum ob rem vim radios a puncto quodam profectos in unum punctum rursus colligendi habet, quia segmentum sphaericum est; quodsi haec forma ceteris paribus mutatur, simul naturam illam mutari necesse est, quo fit, ut radii illi in oculum intrantes non in unum

punctum omnes conjungantur, sed pars huc, pars illuc dissipetur. Ubique autem, ubi duo tantum radii sibi occurrunt, imaginem oriri oportet, quam, si in retina jacet, sentiri posse patet. Quae cum ita sint, polyopiam semper adesse credas; at in minori morbi gradu aberratio illa haud ita magna est; itaque margines imaginum solum non tam acuti quam antea cernuntur, in altioribus autem gradibus, sensibilitate retinae plerumque imminuta, singulae puncti unius imagines saepe non distinctae percipiuntur, quoniam ut supra jam commemoravi, e paucis tantum radiis compositae non satis intensae sunt, et partim se tegentes se mutuo turbant; unde liquet, plurimis in casibus visum perturbatum magis, quem Himly observavit, quam multiplicatum fieri. Huic rei id etiam consentaneum videtur, quod Goetz apud aegrotum quendam expertus est, qui flamma candelae ante oculum positae non ipsius imaginem, sed splendorem lucis ample extensum percepit. Si Goetz polyopiam semper abesse censet, simulatque capitulum illud quasi eburneum in apice coni exstaret, ceteris vero in casibus eam reperiri posse non negat, polyopiam leucomate illo non impediri, sed illum nonnisi altiores morbi gradus observasse credam. Singulatim autem, vel retina admodum sensibili, vel si res objectae intensam spargunt lucem, complures rei alicujus imagines sentiri possunt; sic Chelius casum commemorat, in quo flamma candelae ante oculum positae quinquagies vel sexagies percipiebatur.

Tertia denique polyopiae explicatio, quam Himly proponit, conclusionem quidem rectam, sed praemissam hypotheticam continet; deducit enim illam a crassitudine apicis coni aucta, qui si extenuatus inveniatur, polyopiam

deesse posse arbitratur. — Qua de re, cum infra copiosius agam, hic tantum meminerim, verisimile mihi non videri, cacumen coni crassificatum esse.

Strabismum in morbo progresso fere semper observari, facile interpretari licet. Nam si alter tantum oculus morbo laborat, ille secundum eandem legem oritur, secundum quam Boehm omnino strabismum oriri demonstrat; sive enim leucoma illud centrale adest, sive non adest semper aciem videndi in oculo aegrotante minutam esse constat, quare hic, ne oculum sanum in visu perspicuo imagine minus perspicua turbet, deflectitur, quapropter aegrotus sano oculo solo utitur. Sin ambo oculi staphylomate hoc aegrotant, strabismus eadem ratione oriri mihi videtur, qua corneae parte centrali obscurata pupula saepius ita dislocatur, ut pellucidae corneae parti ex adversum jaceat; natura nimirum damnum, quod morbus affert, quodammodo resarcire conatur. Quin perturbatio visus autem in morbo nostro diminuatur, sive obscuratio centralis illa adsit, seu non adsit, oculo radios lucis a latere accipiente, dubium esse non potest. Denique strabismus etiam eodem modo existere potest, quo oculi amblyopici et amaurotici saepissime ad latus deflectuntur; irritamentum enim, quod lux in retinam exercet, motu reflectorio in musculos bulbi collocationem ejus aptam efficit; in summo morbi gradu autem amaurosin spuriam, quam dicunt, exoriri supra demonstravi.

Himly porro narrat, aegrotos interdum imagines in margine coloratas percipere; hoc tum ex interferentia radiorum, tum ex forma coni (quem prismati trium laterum intorto comparare licet), si unum tantum latus radiis tangitur, explicari potest.

Splendorem corneae auctum, quasi fulgorem omnes, a quibus morbus descriptus est, animadverterunt, atque phaenomenon tum ea re exponunt, quod cornea coniformis plures radios lucis quam sphaerica rejiciat, tum a densitate ejus adaucta ortum esse censent. Quare quidem cornea coniformis majorem radiorum copiam quam sphaerica ceteris paribus rejicere debeat, intelligere non possum, neque densitatem vel crassitudinem auctam credere nos cogit, qua re id certe facillime interpretari possis. Nam si imago rei alicujus ante oculum positae, quam cornea transformata rejicit, clarior quam in integra cornea cernitur, hoc inde fit, quod illa, speculi convexitate aucta, minor ideoque, quum parem radiorum copiam contineat, intensior redditur et simul propius pone corneam jacet, quam in oculo sano. Neque tamen imaginem illam integram in morbo nostro animadverti verisimile est; nam cornea in conum transformata non modo radios a puncto quodam profectos, qui eam transeunt, in unum punctum non amplius colligit, sed etiam rejectos non in uno puncto conjunctos ostendit, quare imago normalis et perspicua gigni non potest. Revera etiam Goetz se imaginem flammae candelae, quam cornea coniformis rejecit, parvam, minus perspicuam et distortam invenisse narrat. Quamvis autem imagines rerum integrae a cornea coniformi vix rejiciantur, tamen splendorem ejus augeri necesse est, quum spatium, in quo omnes radii, qui a re quadam ad oculum profecti a cornea rejiciuntur, sibi occurrerunt, et a quo rejici videntur, propius pone corneam jacere et minus esse quam in oculo normali, opus est; splendor igitur ille auctus sola corneae transformatione explicandus mihi videtur.

Pupulam Goetz in aegroto suo paene mydriaticam observavit, quae, postquam alter oculus operationibus a coecitate liberatus est, statim ad magnitudinem solitam rediit. Pupulam igitur normalem magnitudinem ostendere, si alter oculus sanus, facile intelligitur, quum ambas consensu inter se uti constet; ubi alter oculus vel coecus vel eodem morbo affectus est, eam dilatatam, ut Goetz describit, exspectare debes; namque retina imaginibus non amplius satis irritata, in temporem abit, itaque motus reflectorius, quo pupula contrahitur, sensim sensimque comminuitur.

De uno denique symptomate verba facere me oportet, quod Goetz solus describit, cum solus animum ad hoc verterit; de mutatione imaginum ex flamma candelae ante oculum positae in hoc ortarum. Notum scilicet est, tunc tres flammae imagines ab observatore in oculo animadverti, quarum altera pone alteram jacet. Prima recta a cornea, media inversa a pariete capsulae lentis crystallinae posteriori, tertia recta a pariete capsulae illius anteriori deducitur. Goetz igitur primam imaginem parvam, minus perspicuam et distortam, mediam minimam, tertiam majorem et latiorem quam in oculo sano invenit, indeque parietem lentis crystallinae anteriorem convexiorem, posteriorem concaviorem fuisse concludit. Quae tamen conclusio, quam Goetz in gratiam theoriae suae de genesi morbi fecisse mihi videtur, legibus opticis consentanea non est; ipse enim se secundam imaginem a pariete capsulae lentis posteriori, tertiam a pariete anteriori derivare dicit, atqui quo convexius sive concavius speculum, eo minor imago reflexa, quo minus concavum seu convexum, eo major imago esse solet; quare ex

secunda imagine minori certe parietem capsulae posteriorem concaviorem, sed ex tertia imagine majore, quam in oculis sanis, nonnisi parietem capsulae lentis anteriorem minus convexum solito esse concludere licet. Neque tamen id pro certo haberem, quum Goetz solus et is semel tantum celerrime, ut ipse concedit, hanc explorationem fecerit; quae si iterata idem docet, forsan mutationem imaginum mediae et tertiae ex aucta vi corneae frangendi radios lucis, et ex genesi complurium imaginum, quae partim se tegant, interpretari licet.

Demonstrare igitur operam dedi, symptomata plurima et objectiva et subjectiva ex sola corneae transformatione explicari posse, et ad conclusionem de conditione corneae coniformis non solum non cogere, sed eam ne admittere quidem. Species quidem crassitudinis auctae facile fallere et sequela splendoris aucti esse potest.

Natura morbi et conditio corneae coniformis.

Natura seu causa proxima staphylomatis corneae conici pellucidi, ut plurimis in morbis, adhuc admodum obscura est, et diversissimae medicorum sententiae de ea exstant. Morbum hydrophthalmum esse Lyall, Meckel, de Walther, Chelius, alii censent. Hypertrophia, luxuriatione corneae sine adauctione humoris aquei conum formari Juengken, Adams, Fabini, ab Ammon putant. Luxuriationem simul cum hydrope, qui et in camera anteriori et inter lamellas corneae inveniatur, Beck et Rau morbum habent. Eum ex absorptione quadam, ob quam centrum corneae humori aqueo prementi cedat, ortum ducere Walker existimat. Exulcerationem cor-

neae formationem coni antecedere Sichel credit. Causam morbi proximam in vehementi musculorum bulbi contractione, in spasmo eorum inesse Goetz contendit.

Lyall hydrophthalmo vindicat, quod in punctione corneae majorem quam solito humoris aquei copiam emanantem vidit. Huic primum observatio, quam Radius fecit, repugnat, qui copiam humoris aquei minorem potius quam majorem invenit; deinde id solum hydrophthalmum nondum probat, cum auctus humoris aquei aeque consequens transformationis corneae atque primarium esse possit. Analoga enim in atrophia cerebri habes, in qua vel ossium cranii auctam crassitudinem vel exhalationem humoris serosi inter lamellas tunicae arachnoideae invenias, quae, cum vacuum exstare natura non sinat, morbum primarium consequitur. Coni formam, quippe quae in hydrophthalmo non reperiatur, Radius ab extenuatione centri corneae circumscripta deducit; quae etsi a plerisque medicis negatur, qui se crassitudinem corneae abnormem in vivis animadvertisse dicant, tamen necroscopia, quam Jaeger et Walker instituerunt, affirmatur; at extenuatione illa circumscripta hydrophthalmus non conum, sed sphaericam prominentiam in illo loco efficeret, dum reliqua corneae pars pristinam formam servaret; ne multa, ea corneae mutatio existat necesse est, quam Goetz keratoconum centralem seu secundarium nominavit. Ceterum reliqua, quae supersunt, hydrophthalmi symptomata ab iis staphylomatis nostri discrepant. Adams et ii, qui cum hoc consentiunt, hypertrophiae primum vindicant aspectum, quem cornea in vivis praebeat; deinde, quod Jaeger et Walker marginem abnormi crassitudine invenerint; denique quod etiam Radius corneam,

cum punctionem institueret, in hoc loco crassificatam repererit. Haec expositio autem neque extenuationem centri, quam Jaeger et Walker una cum crassitudine marginis aucta viderunt, respicit, nec sola corneae formam omnino illustrare valet, cum hypertrophia diametrum corneae aequaliter augere quidem, sed formam ejus mutare nequeat.

Beck et Rau, qui morbum luxuriationem corneae una cum hydrope et camerae anterioris et lamellarum corneae esse persuasum habent, judicio suo primum, quas jam in favorem hydrophthalmi et hypertrophiae enumeravi observationes, tum splendorem corneae auctum afferre possunt, cum sero inter lamellas exhalato indeque vicissitudine mediorum et densiorum et minus densorum orta, plures radios lucis quam antea reflecti necesse sit. De hypertrophia nec minus de hydrophthalmo camerae anterioris jam verba feci, splendorem illum vero simplicius explicari posse supra demonstravi; quare hydrops lamellarum corneae pro hypothesi tantummodo habendus est, qui nulladum re confirmatus sit.

Himly, keratomalaxi praecipue mediae partis morbum gigni ratus, ob hanc ait corneam pressui humoris aquei resistere non posse, sed protrusam, cum contractio musculorum bulbi circumcirca adjuvet, in media parte necessario plerumque prominere, itaque eam coniformem et in centro extenuatam evadere, simulque cameram oculi anteriorem ideoque copiam humoris aquei sine hydrophthalmo majorem fieri. Keratomalaxin et extensionem, postquam certum gradum assecutae sint, insistere et interdum humoris aquei impetum hypertrophiam efficere, ut in exemplis, quae Jaeger et Walker post sectionem descripserint, cerni possit, quibus tamen in casibus hypertrophiam

a margine ad centrum versus proficiscentem nondum absolutam fuisse. Hanc hypertrophiam autem crassitudini auctae tunicae vaginalis propriae testiculi, quam in hydrocelis saepius cernas, comparandam censet. De pressu, quem musculorum bulbi contractio in genesin morbi nostri agat, infra verba faciam; hic de eo tantum disseram, quod irritatio indeque hypertrophia corneae impetu humoris aquei in corneam existat, quae opinio mihi haud recta esse videtur; in hydrophthalmo enim, in quo sane impetus auctus humoris aquei in corneam exstat, numquam hypertrophiam illam, sed extenuationem potius corneae invenis. Comparatio ista autem hanc ob causam non aptam habeo, quia cum crassitudine aucta tunicae vaginalis propriae testiculi simul natura ipsius mutata, eaque non amplius pellucida, sed degenerata reperitur, cum conditionem corneae in staphylomate nostro haud eadem ratione mutatam dicere possis. Crassitudo aucta denique, num a peripheria ad centrum versus progrediatur, dubium adhuc est, cum in mortuis centrum crassificatum nondum observatum sit. Ne multa, vis in expositione illa adhibita facile cognoscitur, quae omnia, quae sibi invicem repugnant, amovere debet, certe autem nulla re probari potest.

Walker morbi genesin ex absorptione quadam deducit; de qua sententia cum infra copiosius disseram, hic tantum, quod jam exposui repeto, absorptionem illam circumscriptam saltem esse non posse.

Sichel, conum semper post ulcerationem corneae, quam in ejus centro profundiorem ad peripheriam versus decrescere existimat, oriri judicat. Etiam de hoc judicio, cum in universum optimum mihi esse videatur, infra latius agam.

Goetz denique, qui quod sciam postremus morbum

descripsit, eamque sola musculorum bulbi contractione gigni censet, in favorem theoriae suae, non opus esse dicit, naturam morbi eam ob causam in cornea sitam esse, quia haec symptomata morbi maxime perspicua praebeat, sed systema musculorum solum et unicum talem anomaliam efficere valere, in morbo quodam apparatus motorii igitur solummodo essentiam morbi indagare licere. Hoc genesin subitam, quae sine inflammatione vel antecedente vel prosequente fiat, indicare videri, spasmum musculorum bulbi tonicum ex vita nervorum superiori ortum contractione per longius tempus durante mutationem formae bulbi cum omnibus ejus organis efficere, corneam, forma sphaerica statim amissa, in peripheria, quam musculi praecipue intendant, complanari, partem mediam igitur tanto propelli debere, quanto partis periphericae extensio deminuta sit. Intentio marginis cum ubique aequalis sit, corneam formam infundibuliformen accipere, itaque in media parte acuminari oportere. Cum formatione apicis necessario mutationem magnam primum quidem corneae in apice hoc conjunctam esse, corneae in hoc loco inflexae et flexione nimia quodammodo infractae plana admota cerni. Jam laesione vasorum in apice coni sitorum, qui tamen haudquaquam extenuatus sit, genesin capituli illius albidi sequi, quod cum calli formatione comparare liceat. Capitulum illud eo majus evadere, quo convexior cornea antea fuerit. Situ mutato et capitulo formato actionem vasorum corneae omnino aliam esse oportere, itaque corneam conditionem vitae auctae, speciem fulgoris et splendorem crystallinum praebentem cerni, quae incisa cicatricem crassam, clivosam, pari natura cum capitulo illo utentem edat.

Contra hanc theoriam varia afferre licet. Himly, quocum plurimi scriptores consentiunt, cum Goetz morbum subito oriri existimet, eum per menses vel annos existere narrat, et relationem Travers, qui eum per paucas septimanas ortum observavit, exceptionibus, de quibus adhuc quaeratur, adnumerandum esse censet. Deinde autem dubito, an solo prorsus musculorum bulbi spasmo, transformatio illa corneae effici possit; etiamsi enim, ut Goetz recte monet, inde mediam partem corneae maxime protrudi necesse sit, id tamen, cum corpus fluidum pressum propaget, lege formae sphaericae tantum fieri potest; equidem intelligere non possum, quo modo spasmo illo in media parte organi elastici, cujus peripheria undique aequaliter intendatur, infractio oriri possit, sed me potius credere oportet, solum musculorum spasmum nihil nisi majorem corneae convexitatem, vel summo in gradu forsan rupturam efficere posse. Quodsi mutatio texturae corneae, qualem postea designabo, primaria exstat, dubium quidem non est, quin musculorum spasmus formationem coni adjuvare possit, sed tunc etiam sine spasmo illo coni formatio explicari potest. Praeterea semper spasmum illum, qui mutationem organicam adducat, per aliquod temporis spatium durare atque interea luscitatem gignere necesse esset, quam neque medicus adhuc vidit, neque aegroti medico retulerunt. Cogitari quidem certe potest, aegrotos ipsos eam non animadvertisse, cum ophthalmia quaedam eos, quo minus ne experimentum quidem motus voluntarii bulbi facerent, impediret; sed Goetz ullam inflammationem antecedere negat, dictum sane mirum, cum ipse morbi exemplum describat, in quo staphyloma inter blennorrhoeam acutam conjunctivae palpebrarum et bulbi exstitisse narret.

Sententia, bulbum cum omnibus organis commutatum inveniri, certe lentem crystallinam respicit, cujus mutationem aliam saltem esse, quam Goetz putat, supra demonstravi. Itidem de reflexione radiorum aucta, quam Goetz ex mutata vasorum corneae actione explicat, jam verba feci.

Coni formatio igitur non alia ratione expedienda esse nobis videtur, nisi resistentia centri corneae minuta, sive hanc absorptione, sive malaxi, sive ulceratione exortam esse existimes. Neque tamen haec resistentiae deminutio circumscripta et aequalis esse potest, sed certa quadam ratione a centro ad peripheriam versus decrescere debet. — His praemissis, protrusio corneae vario modo effici potest; sive quidem impetus, quam partes interiores bulbi normaliter in corneam et tunicam scleroticam exercent, solus agit, qua in re humoris aquei copiam consecutive augeri jam memoravi: sive impetus ille hydrope camerae anterioris amplificatur, quod cum reliqua symptomata non congruant, verisimile non est: sive is contractione musculorum bulbi spasmodica augetur. Hoc iis in casibus verisimile videtur, in quibus inflammationes cum magno erethismo et blennorrhoeae acutae oculorum, quas blepharospasmum et spasmum musculorum bulbi saepissime efficere constat, staphyloma procreant. Itaque initio morbi certe apicem coni extenuatum credam, cui judicio ea, quae in cadaverum sectionibus reperta sunt, respondent. Utrum in his casibus leucoma illud centrale formatum fuerit, nec ne, non constat; Himly hoc proximum fuisse existimat, quia una cum hoc centrum extenuatum esse persuadere sibi non potest. Equidem, apicem coni semper extenuatum esse cum Sichel judicem, quod praeter anatomica illa res quaedam affirmare mihi viden-

tur, successus scilicet, qui curam secutus est, quam Sichel instituit et quam in therapia narrabo, et observatio, quam Goetz fecit, qui apicem coni in casu descripto prementi digito paullulum recessisse et quasi intussusceptionem passum esse narrat. Goetz quidem hanc resistentiae deminutionem non extenuatione, sed pressu palpebrarum in conum ortam esse contendit, sed quomodo id palpebris effici possit, assequi non possum, nisi simul locus ille extenuatus sit.

Leucoma illud, quod omnes observarunt, quid sit, utrum cicatrix ulceris cujusdam, an exsudatio fibrinae, prorsus in dubio est. Hoc autem pro certo haberem, id non semper apparere: fortasse initio morbi semper deest, et finem facit morbo, ex quo resistentia illa deminuta nascebatur, cum eam rursus augeat, itaque, ut transformatio corneae insistat, efficere possit.

Therapia.

Quamdiu causae morbi perdurant, primum contra has curam rationalem institui necesse est. Praedispositionem autem aut tollere aut diminuere vix unquam penes medicum est, quare illud ad causas occasionales solum pertinet. Itaque inflammationes et blennorrhoeas acutas apparatu antiphlogistico debellandas, congestiones ad caput derivationibus tollendas, secretionum anomalias aliosque morbos secundum leges artis curandos esse liquet; qua in re commemorare nos oportet, Juengken staphyloma corneae pellucidum ex anomalia mensium ortum moderatione hujus functionis et fomentis frigidis in oculum adhibitis saepius sanasse. In universum tamen causarum cura ad morbum ipsum sanandum haud multum valet,

nam simulatque transformatio illa corneae organica evasit, haec causis sublatis formam pristinam sponte non rursus accipit; curam igitur tunc morbum ipsum spectare oportet. Ad quam exsequendam multa remedia a medicis laudata sunt, prout morbum vel hoc vel illo modo genitum et corneam vel crassificatam vel extenuatam censerent. Longum est, indicationes, quibus singuli usi sunt et remedia, quae ad eas exsequendas et commendaverint et adhibuerint enumerare, quare has tantum indicationes, quae iis, quae de natura morbi persuasum habeam, optime respondere mihi videantur, et eas curandi methodos exponam, quibus illas et ex theoria, quam physiologia et pathologia docet, et ex experientia virorum doctissimorum facillime exsequamur. Indicatio morbi est aut therapeutica, aut palliativa; illa formam corneae pristinam, quantum fieri potest, restituere, hac impedimenta, quae ex morbo visui normali nascantur, amovere et visum emendare saltem spectamus. Indicationem morbi therapeuticam autem primariam esse, et palliativam, nisi illa frustra adhibita sit, vel successum omnino non promittat, locum non habere facile intelligitur.

Jam indicationem morbi therapeuticam in iis, quae de natura morbi exposuimus, condimus. Si quidem morbus resistentia corneae certa ratione deminuta solo humoris aquei impetu gignitur, eum, simulatque resistentia corneae et impetus, quo protruditur, inter se pares sint, non amplius progredi patet; si vero contractio corneae praecipue in centro efficitur, quae impetum illum antecellit, corneae prominentiam minui necesse est. Hoc enim principio omnis morbi cura therapeutica niti mihi videtur et ipso indicata satis perspicue suppeditantur. Duabus igitur methodis impediri potest, quo minus morbus pro-

grediatur, vel imminuto impetu humoris aquei, vel adaucta corneae resistentia; impetus ille autem comminuitur ipsius humoris aquei copia comminuta, id quod punctione corneae vel remediis internis secretiones stimulantibus efficitur; resistentia corneae extenuatae augetur cicatrisatione vel exsudatione lymphae plasticae ejusque organisatione, quod natura ipsa fieri verisimile jam demonstravi. Ubi morbus progredi cessavit, nulla alia ratione formam pristinam restituere possumus, nisi contractione in cacumine coni effecta, ita ut haec major evadat, quam impetus humoris aquei. Hanc contractionem autem cicatrisatione artificiali in cornea effecta assequimur, et etiam hic vi cicatricis circuitum contrahendi, quam illustris Dieffenbach saepius cum optimo successu in usum vocavit, morbus sanari, vel magnopere emendari saltem potest. Neque tamen haec omnia, quamvis cum principiis physiologiae consentiant, aliud pretium habent atque id hypotheseos, priusquam experientia confirmata habeamus, quod si factum est, simul ea, quae de natura morbi diximus, verisimilia redduntur. Atqui successus, qui methodum illam curandi secuti sunt, negari non possunt; equidem in casu quodam regressum conspicuum coni vidi, postquam remedia cathartica et collyria e zinco sulphurico aliquamdiu adhibita sunt, quae remedia secundum illas indicationes data certe meliorem aegroti conditionem effecisse poterant. Tamen multo praeclariores ii successus sunt, quos Sichel et L'Hommeau remediis assecuti sunt, quae illis indicationibus responderent. Scriptum a Sichel editum legere non potui, quare me methodum curae ipsius ex epitome quadam petere oportet, qua refertur, curam hanc esse: Quovis die semel vel bis conus penicillo in laudanum liquidum Sydenham

immerso tangatur, postea oculo statim clauso, aqua frigida in eum adhibeatur; post aliquod tempus simul unguento ex hydrargyro praecipitato rubro vel albo parato utaris et binis vel ternis diebus locus obscuratus totus, vel ejus cacumen solum lapide infernali obiter tangatur. Quando obscuratio non adest, remedium in eum locum applicatur, in quo planulum quoddam conspici potest; si hoc itidem deest, is locus tangatur, qui stylo obtuso tenuissimus sentiri et tamquam folium chartaceum vel lamina metallica tenuis deprimi potest. Postea planum cauterisatum lobulo linteo humido purgetur, et fomenta aquae frigidae applicentur. Cauterisatio per unum vel duos menses continuanda est. Eodem modo illitum maculae, quae in staphylomate quodam conico pellucido cernebatur, creosoto, ut L'Hommeau constituit, emendatio visus et, uti videbatur, deminutio prominentiae coni secuta est.

Modum curae Sichelianae copiosius enarravi, quia is, sese successus optimos vidisse refert; tamen certe non hoc solo modo sanationem assequimur, sed variis remediis eadem indicatio perfici potest. Methodo hac autem morbum non cito sanari posse, sed cauterisationem per longius tempus ad bonum exitum assequendum continuandam esse liquet, indeque explicare licet, illitum creosoto semel tantum factum, quem L'Hommeau praescripsit, formam corneae non multum emendasse. — Sichel etiam, si successus cesset, punctionem corneae instituendam et compressione coni curam illam adjuvandam suadet, quae remedia iis, quae supra exposui, non minus quam illa respondent; etiamsi enim, sola punctione morbum regredi credere non possim, id quod multi dixerunt, cum primum cornea organum non tam elasticum

sit, ut contrahatur, priusquam vulnus punctionis clausum et humor aqueus evacuatus rursus secretus est, deinde morbus non aequali corneae extensione consistat, tamen punctio corneae una cum compressione coni certe curam illam adjuvare valet.

Forsan quis contra hanc curandi methodum, ea semper cicatricem centralem existere, itaque sanationem non perfectam fieri, sed visum turbatum remanere dicat. Veritas hujus oppositionis negari quidem non potest, at primum jam retuli plurimis in casibus, fortasse in omnibus certo quodam tempore leucoma centrale jam adesse; tum autem emolumentum, quod cura illa affert, multo majus esset, quam damnum cicatrice illa exortum. Dummodo refractione radiorum normali imagines rerum objectarum retinam tangunt, et vim ejus sentiendi incitamento adaequato ad gradum normalem rursus excitaverunt, in multis casibus pupula sua sponte ita dislocabitur, ut obscuratio centralis visum perspicuum haud multum impediat; ibi autem, ubi illud non fit, et cicatrice centrali fortasse magna visus impedimenta et nystagmus nascitur, hoc damnum coremorphosi facile resarciri potest, neque dubito hanc operationem in his casibus indicatam credere, quam a praeceptore illustrissimo Juengken saepe, idque semper cum exitu optimo confectam vidi.

Alterum remedium, quod ad emendationem formae corneae spectat, excisio corneae est, quam Faris cum bono eventu in morbo nostro suscepit. In universum tamen exitus post keratodectomiam adhuc iniquior fuit, quam ut hic remedium magni pretii habere possimus; quare hanc operationem ibi tantum indicatam putem, ubi prominentia corneae tanta est, ut irritatione attritu perpetuo palpebrarum orta inflammatio chronica nasca-

tur, quae degenerationem bulbi et palpebrarum metuere sinit, simulque superior curandi methodus successum prosperum non habuit.

Quod jam attinet indicationem symptomaticam, hac quidem non formam pristinam restituere, sed impedimenta, quae visui transformatione corneae struuntur, quam optime removere spectamus. Haec jam perficitur 1. vitris concavis et convexis, 2. remotione lentis crystallinae ex oculo aegrotante.

Si Boehm in monographia de strabismo oculum hoc morbo laborantem vitalitate retinae myopem, physica conditione presbyopem esse demonstrat, indeque quomodo vitris convexis damnum utrumque resarciri possit, deducit, oculus e staphylomate pellucido laborans et vitalitate retinae et physica conditione maxime myops habendus est, quare vitris, quibus alterum vitium emendatur, alterum pro tempore adaugeri oportet. Tamen in casu, quem Goetz descripsit, contigit, ut vitris adhibitis visus in statum meliorem redactus sit. Goetz modum curae his fere verbis exponit. Primo vitro concavo No. I. exercitationes videndi instituebantur, quo facto ad exercitationes legendi transitum est. In his vitrum concavum No. III. et folium, in quo litterae magnitudine digiti eaque intense atrae impressae erant, adhibebatur. Aegrotus primo atramentum in charta candida animadvertit, sed nihil amplius; diligentia autem et prosequendo linearum nigrarum singulas flexiones tandem hanc et illam litterarum magnarum cognovit, sed magno studio et singulis in litteris viginti minutis minimum opus erat. Mox exercitatione progressus magis perspicui fiebant, itaque sensim sensimque ad scriptum litterarum minorum et magis tenuium transibatur. Tunc

exercitationes oculo inermi instituebantur, atque in his primo quidem litteris magnis aeger rursus utebatur; post aliquod studium et exercitationem etiam hoc successit, et deinde litterae magnae illae oculo inermi melius cognoscebantur quam per vitra concava. Jam vitra convexa in usum vocata sunt et ad scriptum compositum transitum est, quorum usu continuato acies videndi oculi aegrotantis tandem ad eum gradum pervenit, ut aegrotus coelo sereno scriptum litterarum mediae magnitudinis oculo inermi et sine doloribus inde exortis mediocriter legere posset, quamvis magna litterarum appropinquatione etiamnum opus esset.

Quaerenti, qua lege hic successus nitatur, exercitatione potissimum emendationem aciei videndi effectam esse patet, et huic exitui observatio, quam saepissime facere potes, opposita est, myopes, qui perspicillo concavo ad visum emendandum utantur, initio res remotas per id magis perspicuas cognoscere, quam post aliquod tempus; ideoque fit, ut plerique, postquam perspicillo quodam diutius usi sunt, jam vitris concavioribus, ut res remotas aeque perpicuas videant atque antea, indigeant. Quodsi credere non possumus, refractionem radiorum mediis pellucidis oculorum in his casibus sensim sensimque augeri, observationem illam ex deminuta exercitatione explicare et successui illi opponere opus est. Uti enim vis musculorum aucta exercitatione augetur imminuta exercitatione imminuitur, ita etiam vis oculi accommodativa, quam dicunt itidem, et augeri et deminui potest, neque ex exitu illo dubium esse potest, quin myopes exercitatione magna et strenua non solum eodem gradu myopiae manere, sed eam etiam emendare possint. Ceterum successum illum non prorsus vitris tri-

buerim, nam Goetz inter curam illam prominentiam coni simul paullulum decrevisse narrat, neque tamen hoc vitris, quibus punctum visus perspicui ab oculo amovere aeger operam dedit, qua in re nulla musculorum bulbi contentio sentitur, sed vel decursu morbi ipsius, vel remediis simul adhibitis, aquae frigidae radio, effectum esse credam.

Denique de remotione lentis crystallinae ex oculo morbo nostro laborante tamquam remedio palliativo verba facere restat. Quae cum ab Himly et Beer contra myopiam, quae a coecitate haud multum aberat, proposita esset, ab Adams et James Wardrop in staphylomate corneae conico pellucido cum optimo eventu perfecta est. Aegroti post operationem visu bono utebantur, et prominentia corneae abnormis, ut perspicillo cataractario quod dicunt, careri posset, effecit. Quamvis ingeniosum hoc consilium sit, tamen illis remediis postponendum mihi videtur. Quamdiu enim morbus quidam aliis remediis vel sanari vel emendari potest, tamdiu organi sani remotio ad idem assequendum medico non permissa. Quare iis tantum casibus usum hujus remedii concedam, in quibus vel illae methodi curandi nullam sive non satis magnam visus emendationem effecerunt, vel impatientia aegrotorum illas, quae utique plus temporis et operae requirunt, non admittit.

Utrumque indicationis symptomaticae remedium ea tantum incommoda respicit, quae visui bono convexitate corneae adaucta afferuntur, atque quae aberratione formae corneae a forma sphaerica existunt, negligit. At haec remedio palliativo tollere, non in medico est, cum vitra secundum lineas alio modo quam circuli curvas adhuc tornari nequeant. Num vitris e substantiis et densiori et

minus densa compositis simile quid effici possit, quod exspectare debes, medici quod ego sciam nondum experti sunt. Forte haec incommoda, ut jam exposui, haud magna sunt et aegroti ea lubenter sustinebunt, dum medico contigerit, ut eos a coecitate, in quam paene inciderunt, liberaret, et luci, itaque vitae redderet.

VITA.

Carolus Augustus Eduardus Pfeffer natus sum die tertio mensis Augusti anni h. s. vigesimi secundi Aquis Saxoniae patre Carolo, matre Ludovica e gente Mueller, quos parentes jam morte ereptos quam maxime lugeo. Confessioni addictus sum evangelicae. Quum primis litterarum elementis imbutus Magdeburgi gymnasium cathedrale, primum Matthia nunc beato, postea Cel. Funkio directoribus frequentassem testimoniumque maturitatis adeptus essem, anno h. s. quadragesimo secundo sub finem mensis Aprilis inter cives instituti regii medico-chirurgici Friderico-Guilelmiani receptus sum et per quadriennium hisce interfui scholis:

Cel. Beneke de logice et psychologia; Cel. Preuss de historia; Ill. Hecker de encyclopaedia et methodologia medica, de Celsi libris, de pathologia generali, de historia medicinae; Ill. Link de botanice, de toxicologia et de historia naturali; Ill. Schultz de botanice; Ill. Lichtenstein de zoologia; Cel. Turte de physice et de pharmacia; Ill. Mitscherlich sen. de chemia et organica et anorganica; Ill. Schlemm de osteologia, de syndesmologia, de splanchnologia et de anatomia organorum sensuum; Ill. Mueller de anatomia universa et organorum sensuum et comparata et pathologica, de physiologia; Cel. Eck de therapia generali et de semiotice; Ill. Mitscherlich jun. de materia medica; Ill. Horn de morbis syphiliticis et psychicis; Ill. Schoenlein et Ill. Romberg de pathologia et therapia speciali; Ill. Casper de arte formulas medicas rite concinnandi et

de medicina forensi; Cel. Troschel de ossibus fractis et luxatis; Cel. Boehm de aciurgia; Cel. Schmidt de arte obstetricia; Ill. Juengken de chirurgia speciali; Cel. Froriep de arte fascias imponendi.

Practicis exercitationibus me instituerunt: Ill. Mueller et Ill. Schlemm arte cadavera rite secandi, Cel. Boehm operationibus in corporibus mortuis; Exp. Angelstein operationibus ophthalmicis; Cel. Schmidt exercitationibus obstetriciis; Ill. Casper exercitationibus medicis forensibus et explorationibus in vivis et mortuis instituendis. Praeterea interfui Ill. Schoenlein et Cel. Wolff et Ill. Romberg clinicis medicis; Cel. Barez clinicis morborum infantilium; Ill. Juengken et Ill. Dieffenbach clinicis chirurgicis et ophthalmiatricis.

Quibus viris, optime de me meritis, quam possum maximas gratias ago semperque habebo.

Jam vero tentaminibus, tam philosophico quam medico, nec minus examine rigoroso coram Gratioso Medicorum Ordine rite superatis, spero fore, ut dissertatione thesibusque palam defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

1. **Omnes morbi materiales.**
2. **Phthisis pulmonum tuberculosa morbus non insanabilis.**
3. **Strabismus operatione non sanatur, emendatur tantummodo.**
4. **In Staphylomate corneae conico pellucido centrum corneae extenuatum est.**
